Lane Medical Library

Über Febris undulans Bang

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Albert Erras

Assistenzarzt am Städtischen Krankenhaus Rosenheim

München 1935

Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn

Über Febris undulans Bang

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Albert Erras
Assistenzarzt am Städtischen Krankenhaus Rosenheim

München 1935
Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Referent:
Professor Dr. G. Böhm

Tag der mündlichen Prüfung:
29. Mai 1935

Am 16. Januar 1935 wurde die siebenunddreißigjährige Bauersfrau A. M. dem Krankenhaus Rosenheim, innere Abt., zur Beobachtung überwiesen. Seit Mitte November 1934 bestand eine im weiteren Verlauf immer mehr zunehmende Müdigkeit und Abgeschlagenheit, mittags setzte starker Durst ein, am Spätnachmittag trat Frostgefühl auf, die abendliche Fiebermessung zeigte meist Werte um 39,5°. In den ersten Morgenstunden, meist zwischen 2 und 3 Uhr, erwachte die Kranke unter heftigen Schweißausbrüchen; das Fieber war am folgenden Morgen auf Normaltemperatur um 37,0°, häufig auch auf 37,5 bis 37,8° zurückgekehrt. Der anfänglich noch gute Appetit nahm ab, die allgemeine körperliche Müdigkeit und Abgeschlagenheit nahm zu, das Fieber betrug abends stets über 39°. Schmerzen bestanden nicht. Ein schon seit mehreren Jahren bestehender Fluor nahm stark zu. Ungefähr 6 Wochen nach Beginn der Erkrankung wurde, da keine Besserung eintrat und das zunehmende Schwächegefühl das Außerbettbleiben unmöglich machte, der Arzt gerufen, der außer dem Fieber jedoch nichts feststellen konnte und zunächst Antipyretica verordnete und da keine Besserung eintrat, am 16. Januar 1935 die Einweisung z. B. Status febrilis (Tuberkulose?) tätigte.

Anamnestisch gab die Kranke bei ihrer Aufnahme noch ergänzend an, daß sie in der letzten Zeit unter einem ständigen Hüsteln leide, das den Verdacht auf eine Lungentuberkulose, zumal das einzige Kind eine tuberkulöse Lymphdrüsenentzündung vor mehreren Jahren durchgemacht habe, erweckt habe. Der Vater 60 Jahre alt, gesund; die Mutter ist mit 50 Jahren an Magen- und Leberkrebs gestorben. 7 Geschwister leben und sind gesund. Eine Schwester hatte einmal Bauchschwangerschaft. Von früher durchgemachten Krankheiten ist ein Bauchtyphus, den M. im 5. Lebensjahr durchmachte, erwähnenswert. 1922 Partus, Steißlage, Kind verblutete durch Nabelschnurabriß. 1924 normaler Partus, Kind lebt, hatte vor mehreren Jahren eine langdauernde spezifische Lymphdrüsenentzündung am Hals. 1924, 1925, 1928 (?) Bauchschwangerschaft. Bei Operation der letzten Abdominalgravidität soll der rechte Eileiter entfernt und der rechte Eierstock teilweise entfernt worden sein. Zum erstenmal Menses mit 18 Jahren, regelmäßig, seit der Operation im Jahre 1928 unregelmäßig, seit 4 Jahren keine Menses mehr. Auf besonderes Befragen gab die Kranke an, daß sie täglich reichlich rohe Milch aus dem eigenen Stall, in dem seit 13 Jahren Verwerfen herrsche, besonders stark im letzten Sommer, getrunken habe.

Befund bei Aufnahme: Blasse, mittelgroße Frau in gutem Ernährungszustand. Haut trocken, Turgor gut, keine Ausschläge; sichtbare Schleimhäute gering durchblutet. Muskulatur gut entwickelt, etwas schlaff, keine tastbaren Lymphdrüsen. Kopf geringradige Klopf-

empfindlichheit der Stirngegend, Gehirnnerven frei, Nervenaustrittspunkte nicht druckempfindlich. Pupillen rund und gleich weit, reagieren prompt auf Lichteinfall und Nahesehen, kein Nystagnus, keine Basedowsymptome. Nase und Ohren ohne Befund. Zunge feucht, belegt, weicht beim Vorstrecken nicht ab. Gebiß oben gut instand, doch mehrere Goldkronen, am Unterkiefer über der Wurzel des ersten linken mittleren Schneidezahns zirka stecknadelkopfweiter Fistelgang, aus dem sich auf Druck gelblicher, dünnflüssiger Eiter entleert. Gaumenmandeln etwas vergrößert, frei von Belägen und Pfröpfen, weisen wie die ganze Rachenschleimhaut entzündliche Rötung auf. Hals: Keine Struma. Brustkorb: Symmetrisch, gleichmäßige Atembeteiligung beider Hälften; Lungengrenzen an normaler Stelle, gut verschieblich; über beiden Lungen voller, seitengleicher Klopfschall ohne Verkürzung. Über beiden Lungen reines Bläschen-atmen mit vereinzelnten mittelblasigen, feuchten, nicht klingenden Rgs. über den abhängigen Partien. Durchleuchtung: Kein krankhafter Befund. Herz: Grenzen nicht verbreitert, Spitzenstoß im fünften J.K. in der Mamillarlinie, eben fühlbar. Tätigkeit regelmäßig, über der Herzspitze systolisches Geräusch, übrige Töne rein, $A_2 = P_2$; RR. 120/80. Puls mäßig voll, regelmäßig 78 Schläge in der Minute zählend. Wirbelsäule frei von Klopf- und Stauchungsschmerz, Biegsamkeit nicht gestört. Leib: Fettreich, in der Mittellinie von Nabel zur Symphyse reichende, reizlose Operationsnarbe. Überall weich, gut eindrückbar; Leber überragt den Rippenbogen um 1 Querfinger, Milz perkutorisch vergrößert, eben palpabel. Bei Palpation ist Leber und Milz schmerzhaft. Bei der gynaekologischen Untersuchung wurde ein in toto druckempfindlicher etwas vergrößerter Uterus gefunden; Adnexe nicht tastbar, nicht druckempfindlich. Spiegelbefund: Außer dünnflüssigem, eitrigem Sekret, das aus der Cervix stammt, nichts besonderes. Extremitäten: o. B. Nervensystem: Sensibilität ungestört; Sehnen-, Periost- und Hautreflexe gehörig, keine pathologischen Reflexe. Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen betrug im Mittel 16 nach Westergreen. Wa. R. neg. Blutbild Hb. 70 %, Erythrocyten 3,8 Mill., Leukozyten 3200, davon Segmentkernige 38 %, Stabkernige 5 %, Eosinophile 4 %, Mono. 5 %, Lympho. 48 %. Der Harn war spärlich, dunkelgelb, spez. Gewicht um 1025, von saurer Reaktion, enthielt während der ersten 14 Tage mehrmals Spuren von Eiweiß, anfangs auch pos. Kältealdehyd. Zucker negativ, Diazo negativ. Im Sediment reichlich Ziegelmehl neben Leukozyten und Epithelien. Der Stuhl war angehalten, enthielt keine pathologischen Bestandteile, war auch bakteriologisch wie der Harn negativ, Gruber-Vidal für Typhus und Paratyphus negativ. Gruber-Vidal für Abortus Bang am 18. Januar und 19. Januar positiv, Titer 1:200. Blutkulturen wurden nicht angelegt. Das Cervixsekret konnte nicht zur bakteriologischen Untersuchung eingesandt werden, da der Fluor sehr rasch abnahm. Temperatur und Verhalten des Pulses ist aus beiliegender Fieberkurve ersichtlich.

Verlauf und Therapie: Am 25. Januar begann die Vaccinebehandlung und zwar erhielt die Kranke 5 Millionen Keime intramuskulär als Anfangsdosis, die in eintägigem Intervall auf das doppelte gesteigert wurde. Die erste, allerdings geringe Reaktion trat bei 40 Millionen Keimen auf. Am Tage nach dieser Vaccinebehandlung wurde ein Blutbild angefertigt, das 6200 Leukozyten, davon 52 % Segmentkernige, 6 % Stabkernige, 2 % Eosinophile, 1 % Basophile, 6 % Mono- und 33 % Lymphozyten ergab. Die roten Werte waren kaum verändert. Die Blutkörperchensenkung betrug am gleichen Tage 23 im Mittel nach Westergreen. Während der zweitägigen Temperaturerhöhung war das Allgemeinbefinden außer mäßigen Schmerzen in der Milzgegend nicht gestört. Mit zweitägiger Unterbrechung wurden nun 50 Millionen und 90 Millionen Keime injiziert. Bei der zuletzt angegebenen Vaccination stieg die Temperatur von 37,3° morgens auf 38,3° mittags und betrug abends 39,8°. Die Kranke klagte über Frösteln, allgemeines Unbehagen, Schmerzen in Leber- und Milzgegend, Verstärkung des Fluors. Objektiv bestand keine Änderung gegenüber dem Aufnahmebefund. Nach 3 Tagen war die Temperatur wieder auf subfebrile abendliche Werte zurückgekehrt. Das am 22. Februar, also 14 Tage nach der letzten Vaccineverabreichung angefertigte Blutbild zeigte neben den kaum veränderten roten Werten 5500 Leukozyten mit einer Lymphozytenbeteiligung von 41 %. Die Blutkörperchensenkung war vorübergehend auf 30 angestiegen und betrug jetzt 18 im Mittel nach Westergreen. Die folgenden Vaccineeinzelgaben betrugen 200, 400 und 800 Millionen Keime. Bei den beiden zuletzt angegebenen Keimmengen trat jeweils eine kräftige Allgemeinreaktion mit Schüttelfrost, Temperaturanstieg auf 39,8°, Kopfschmerz, Druckgefühl in Milz und Lebergegend, geringer Vermehrung des Fluors auf. Der Puls blieb wie auch bei den früheren Fieberanstiegen hinter der Temperatur zurück. Am dritten Tage nach Injektion war stets wieder Temperaturabfall vorhanden. Durch die letzte Vaccination mit 800 Millionen Keimen wurde völlige Fieberfreiheit erzielt. Das am 26. März abgenommene Blutbild ergab 70 % Hb., 3,6 Millionen rote, 4500 Leukozyten, von diesen 38 % Segmentkernige, 3 % Stabkernige, 2 % Jugendliche, 4 % Eosinophile, 2 % Basophile, 3 % Monozyten und 48 % Lymphozyten. Die Blutkörperchensenkung betrug im Mittel 9. Die Agglutination war am 28. März negativ.

Am 27. März wurden noch 2 Schneidezähne gezogen — glatter Heilungsverlauf. Bei Entlassung war Leber und Milz noch etwas vergrößert und druckempfindlich. Das Körpergewicht war von 62,0 kg auf 65,5 kg angestiegen. Am 3. April wurde die Frau nach Hause entlassen.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um den typischen Verlauf einer Banginfektion. Der Beginn der Erkrankung war schleichend mit geringfügigen Symptomen, wie Müdigkeit, Abgeschlagenheit, leichter Kopfschmerz. Das Fieber wurde von der Patientin anfangs nicht beachtet, lediglich das abendliche Frösteln und die nächtlichen,

lästigen Schweißausbrüche machten sie besorgt und veranlaßten sie in der sechsten bezw. siebenten Woche der Erkrankung den Arzt zu rufen. Die Symptomarmut bei dem hohen abendlichen Fieber mit den starken morgendlichen Remissionen bestimmten zur Krankenhauseinweisung. Im Aufnahmebefund finden wir einen Stirnhöhlenkatarrh, eine von einer zerstörten Zahnwurzel ausgehende Fistel, eine Leber- und Milzvergrößerung, im Blutbild Verminderung der roten Werte, Leukopenie mit relativer Lymphozytose. Der auf besonderes Befragen angegebene reichliche Genuß roher Milch aus dem eigenen Stall, in dem seit 13 Jahren seuchenhaftes Verwerfen herrschte und im Sommer 1934 acht Kühe von neun abortierten, ergab die Infektionsquelle. Sichergestellt wurde die Diagnose durch die positive Agglutination. Differentialdiagnostisch wäre noch eine Sepsis von der Zahnwurzel ausgehend in Frage gekommen. Die Dauer der Krankheit betrug über 5 Monate. Als Komplikation bestand eine Endometritis. Therapeutisch wurde mit Erfolg die Vaccination durchgeführt.

Neben dieser manifesten, klinisch eindeutigen, charakteristischen Bangerkrankung kam im Städtischen Krankenhaus Rosenheim noch eine latente Banginfektion zur Aufnahme. Am 3. April 1933 wurde der 62jährige Schweizer J. B. mit gastroenteritischen Beschwerden eingewiesen. Er erkrankte 3 Tage vor seiner stationären Aufnahme mit Leibschmerzen ohne Erbrechen und Durchfälle bei geringem Fieber. Es fand sich eine etwas belegte Zunge. Leib weich, in der spabelgegend etwas druckempfindlich, keine Resistenz und Abwehr-Nannung; Leber und Milz nicht vergrößert. Blutbild vom 6. April 1933: Hb. 86 %; Erythrozyten 4,4 Millionen; Leukozyten 12 000, davon 66 % Segmentkernige, 5 % Stabkernige, 1 % Eosinophile, 2 % Basophile, 20 % Lymphozyten, 6 % Monozyten. Blutbild vom 17. Juni 1933: Hb. 73 %; Erythrozyten 3,7 Millionen; Leukozyten 10 000, davon 38 % Segmentkernige, 12 % Stabkernige, 1 % Jugendliche, 1 % Eosinophile, 46 % Lymphozyten, 2 % Monozyten. Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen betrug am 6. Juni 1933 25, am 18. Juni 22, im Mittel nach Westergreen. Die Temperatur war abends subfebril erhöht, betrug während der ersten 11 Aufenthaltstage meist 37,6° und erreichte nur einmal 38,5°. Die Ausheberung ergab ein Defizit an fr. HCl. von —47, Gesamtsäure +16; pathologische Beimengungen wie Milchsäure, occultes Blut, Sarcine usw. fehlten. Bei der Durchleuchtung des Magendarmkanals kein Anhaltspunkt für eine Ulcus oder eine maligne Neubildung. Harn und Stuhl bakteriologisch negativ. Während die Gruber Vidalsche Reaktion negativ war, war die Komplementbindungsreaktion am 13. Juni, 22. Juni verdächtig, am 8. Juli für Abortus Bang positiv. Da keinerlei Beschwerden mehr bestanden, Patient schon längere Zeit fieberfrei war und um 4 kg zugenommen hatte, erfolgte am 7. Juli die Entlassung.

Bei diesem Fall handelt es sich um eine latente Abortus Banginfektion, die nur auf Grund der Blutuntersuchung (Komplement-

bindungsreaktion) gefunden wurde. Die Infektionsquelle konnte nicht festgestellt werden, da vom Kranken direkter Kontakt mit krankem Vieh, als auch roher Milch bezw. Genuß von Milchprodukten abgelehnt wurde. Es muß jedoch bei einem in der Milchwirtschaft tätigen Mann an eine Berufsinfektion gedacht werden.

Ein dritter Fall kam nicht im akuten Stadium, sondern nach überstandener Krankheit am 15. Februar 1932 zur Begutachtung im Krankenhaus München r. d. I. zur Aufnahme.

Der damals 32 Jahre alte K. L. gab außer einer 1917 durchgemachten Ruhr- und Typhuserkrankung nichts wesentliches an früher durchgemachten Krankheiten an. Von Januar 1928 bis Februar 1931 betrieb er ein selbständiges Mietautogeschäft. Am 5 Februar 1929 fuhr er in seinem Mietauto einen Tierarzt zu einem Bauern, in dessen Stall das Vieh gegen seuchenhaftes Verwerfen und zwar „mit lebenden Kulturen" geimpft werden sollte. Er war dem Tierarzt beim Öffnen der Impfstoffampullen behilflich. Beim Öffnen der zweiten Ampulle splitterte die Ampulle, ein Splitter ritzte ihn am linken Zeigefinger. Über die blutende Wunde ergoß sich der Ampulleninhalt. Er maß dem Vorgang keine Bedeutung bei; die Blutung stand bald von selbst. Im Heilungsverlauf fiel keine Besonderheit auf. Anfang März 1929 stellte sich allgemeine körperliche Mattigkeit, Kopfschmerzen, Beschwerden in Knie- und Ellbogengelenken ein. Täglich traten abends Schüttelfröste auf. Die allgemeine körperliche Abgeschlagenheit nahm im weiteren Verlaufe zu; die Temperatur wurde nicht gemessen. Während der Schüttelfröste legte er sich zu Bett, ging aber in der übrigen Zeit seinem Beruf wie immer nach. Ende April wurde das allgemeine Krankheitsgefühl so stark, daß er seinen Beruf nicht mehr ausüben konnte und vollständig bettlägerig wurde. Erst Mitte Mai 1929 ließ er den Arzt rufen. Bei Beginn der ärztlichen Behandlung wurde Fieber von 40° festgestellt. Er bekam Chinin. Das Fieber betrug zwischen 39 und 40°, morgens nur einige zehntel Grad weniger als abends. Es bestanden keine Schmerzen, der Appetit war trotz des Fiebers gesteigert. Die ärztliche Behandlung wurde vom Patienten, angeblich aus finanziellen Gründen, vorübergehend unterbrochen, auch die Temperatur nicht mehr gemessen. Nach kurzer Zeit traten starke Schmerzen in den Augenhöhlen auf, der ganze Krankheitszustand erinnerte den Patienten an die im Kriege durchgemachte Erkrankung (Typhus). Er äußerte dies auch dem wieder zugezogenen Hausarzt, der Blut abnahm und es zur serologischen Untersuchung in den ersten Junitagen nach München schickte. Das Ergebnis wurde ihm, dem Kranken, nicht mitgeteilt; dagegen befragte ihn der Arzt auffallend eindringlich über eventuellen Genuß roher Milch. Daraus schloß der ihn zufällig besuchende Tierarzt, den er am 15. Februar zur Impfung gefahren hatte, daß es sich nur um eine Banginfektion handeln könne. Nach weiterer Verschlechterung des Allgemein-

zustandes trat Ende Juli Besserung ein, sodaß das Bett verlassen werden konnte; die Temperatur betrug aber immer noch zwischen 38 und 39° bis Ende September. Ende August trat noch ein linksseitiger Oberlippenfurunkel auf, aus dem sich Blut und Eiter entleerte. Der Furunkel recidivierte alle 3 bis 4 Monate in der folgenden Zeit. Bis Ende 1929 trat hin und wieder ein Fieberanfall von kurzer Dauer auf. Seit Anfang 1930 besteht kein Fieber mehr.

Die bei Krankenhausaufnahme, 3 Jahre nach Krankheitsbeginn, angegebenen Beschwerden, bestanden in allgemeiner körperlicher Abgeschlagenheit, Müdigkeit, starken Schweißen, Druck in der Herzgegend. Außerdem besteht seit der Erkrankung der alle drei bis vier Wochen recidivierende Oberlippenfurunkel, sowie alle zwei bis drei Wochen ein schmerzhaftes, meist nur einen Tag dauerndes, Anschwellen der Samenstränge. Daneben bestehen psychische Erregungszustände, Depressionen mit starkem Angstgefühl, schlechter unruhiger Schlaf, sowie eine deutliche Impotenz, was der Kläger auch mit der Erkrankung in Zusammenhang bringen will.

Die körperliche Befunderhebung des kräftigen, in gutem Ernährungszustand befindlichen, übergewichtigen Mannes, ergab eine gesunde, straffe Haut, gut durchblutete Schleimhäute; in der linken Oberlippe eine flache, derbe, scharfbegrenzte, angeblich druckempfindliche Verdickung von Pfennigstückgröße, ohne entzündliche Erscheinungen der bedeckenden Haut.

An der Daumenseite des linken Zeigefingerendgliedes etwa 2 cm lange, blasse, strichförmige, reizlose Narbe (angebl. vom 5. Februar 1929). Keine vergrößerten Lymphdrüsen.

Kopf: Frei von Kopfschmerz, keine Druckempfindlichkeit der Nervenaustrittspunkte; Gehirnnerven frei. Nebenhöhlen, Nase, Ohren o. B. Pupillen rund, gleich weit, mit guter Reaktion auf Lichteinfall und Nahesehen. Glanzauge, Graefesches und Moebiussches Zeichen positiv. Mundhöhle: Oben noch 10 Zähne und 1 Zahnwurzelrest, unten 16 Zähne, Zunge feucht, nicht belegt, beim Vorstrecken nicht abweichend. Rachen gerötet. Gaumenmandeln anlagemäßig mißgebildet, nämlich gespalten, sodaß der oberste Teil im hinteren Gaumenbogen sitzt, frei von Belägen und Pfröpfen. Hals: Schilddrüse weich, nicht wesentllich vergrößert. Wirbelsäule: geringe Linksverkrümmung im mittleren und unteren Brustteil. Kein Klopf- und Stauchungsschmerz, freie Biegsamkeit. Brustkorb: Seitengleich, mit gleichmäßiger Atembeteiligung beider Hälften. Lungen: Grenzen an gehöriger Stelle, frei verschieblich; über beiden Lungen voller Klopfschall und reines Bläschenatmen ohne Rgs. Auch röntgenologisch kein krankhafter Befund. Herz: Orthodiagraphisch von normaler Größe. Spitzenstoß nicht fühlbar; zweite Töne über der Basis gleichmäßig verstärkt; keine Klappengeräusche; regelmäßige Schlagfolge, in Ruhe 80 Schläge in der Minute. Blutdruck 135/100. Herzfunktionsprüfung und E.K.G. ergaben nichts krankhaftes. Leib: weich, Leber und Milz nicht vergrößert; Hoden. Nebenhoden, Samen-

stränge und Glied o. B. Gliedmaßen o. B. Nervensystem: Geringes, feinschlägiges Zittern der vorgestreckten und gespreizten Finger. Sensibilität und Reflexe o. B. Die Temperatur schwankte zwischen 37,1 und 38,5°. Harn: Gelb, klar, sauer, kein Zucker, kein Eiweiß, keine krankhaften Gallenfarbstoffe; im Sediment keine Nierenbestandteile. Grundumsatz: 111%; Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit 13, 25 im Mittel nach Westergeen. Blutbild: Hb. 90%, 5 Mill. Erythrozyten, 8000 Leukozyten, von diesen Neutrophile 58%, Lymphzellen 40%, Eosinophile 1%, Mastzellen 1%. Blutchemie: 3,4 mg % Harnsäure, 30 mg % Reststickstoff, 120 mg % Blutzucker.

Agglutination auf Bang: Nach 2 Stunden negativ, nach 24 Stunden positiv, 1 : 400. WaR. +++, Sachs-Georgi +, Citochol +++.

Die Bebrütung des Stuhles, des Blutes auf verschiedenen Nährböden, und des Harns ergab keine krankhaften Keime.

Die Einschmelzung des Oberlippeninfiltrates, um in dem Eiter eventuell Bangbazillen nachweisen zu können, konnte in der zur Verfügung stehenden Beobachtungszeit nicht abgewartet werden. Die Gutachter glauben aber sicher, daß der Eiter keine Bangbazillen enthalten hätte, daß aber das Infiltrat neben der geringsgradigen Thyreotoxikose die Ursache der Temperaturerhöhung und der beschleunigten Blutkörperchensenkung ist. Sie stellen sich weiterhin auf den Standpunkt, daß die zur Zeit der Begutachtung bestehenden Beschwerden und Erscheinungen auf einer selbständigen Erkrankung (Krankheitsbezeichnung: 1. Thyreotoxikose, 2. Allgemeine Neurasthenie, 3. Oberlippeninfiltrat, 4. Alte Lues) beruhen und die bestehende Temperaturerhöhung und Blutkörperchensenkungsbeschleunigung auf das Oberlippeninfiltrat zu beziehen sind und nicht mit der 1929 durchgemachten Bangerkrankung in Zusammenhang gebracht werden können. Sicher war jedoch der Kläger im Juni 1929 an einer Infektion durch Bangbazillen krank, was durch die sehr hohe Agglutination nach 2 Stunden am 5. Juni 1929 und die positive Komplementbindungsreaktion am 28. Juli 1929 bewiesen und im Akt festgelegt ist. Die zur Zeit der Begutachtung vorgenommene Agglutination war nach 2 Stunden negativ, nach 24 Stunden positiv Titer 1 : 400. Dies besagt lediglich, daß L. eine Banginfektion durchgemacht hat, da keine klinischen Krankheitserscheinungen mehr bestehen. Das angegebene schwere Krankheitsgefühl ist vielmehr Ausdruck einer konstitutionellen Neuropathie. In vorliegendem Fall handelt es sich also um eine 3 Jahre vor Begutachtung durchgemachte Banginfektion, deren Verlauf nur aus der vom Kläger angegebenen Vorgeschichte ersichtlich ist. Die Angaben stimmen durchaus mit dem typischen Krankheitsbild überein. Als Infektionsquelle wurde der Ampulleninhalt, der zur Impfung an seuchenhaftem Verwerfen erkrankter Rinder verwendet wurde, angegeben. Dem kann jedoch, nach Ansicht der Gutachter nur dann stattgegeben werden, wenn tatsächlich lebende Keime und nicht abgetötete Bazillen als Impfstoff verwendet wurden. Die Kühe, bei deren Impfung sich der Kläger verletzte und durch

den Ampulleninhalt infizierte, waren sämtlich trächtig. Nach der Impfanweisung vom Juni 1929 sind die Impfungen mit lebenden Erregern für nichttragende Kühe, für trächtige Kühe dagegen Impfungen mit abgetöteten Erregern vorgesehen. Vermutlich hatte schon zur Zeit des Unfalls im Februar 1929 diese Impfanweisung praktische Geltung, um bei trächtigen Kühen nicht durch die Impfung mit lebenden Bazillen das Verwerfen noch zu fördern. Der Kläger hat als häufiger Begleiter wohl öfters Gelegenheit gehabt durch Kontaktinfektion die Bangkrankheit zu erwerben. Auch eine perorale Infektion ist möglich, wenn auch Genuß roher Milch absolut abgelehnt wird, durch Genuß roher Milchprodukte.

L. sucht den rezidivierenden Oberlippenfurunkel sowie die angebliche nicht aber klinisch nachgewiesene Samenstrangschwellung auf die Banginfektion und damit auf den Unfall (Verletzung und Infektion mit Impfstoff) zurückzuführen. Die Gutachter lehnen beides ab. Ersteres mit der Begründung, daß erstens wie aus dem Hauptakt des Klägers ersichtlich am 14. Januar 1931 Eiter aus der Gewebsveränderung der linken Oberlippe kultiviert wurde und negativ befunden wurde, zweitens zur gleichen Zeit die Blutuntersuchung auf Bang negativ war, drittens zur Zeit der Einschmelzung bezw. der beginnenden Infiltration, also zur Zeit der Begutachtung die Agglutination positiv sein müßte. Über den Beginn der Oberlippeninfiltration, die L. auf den Februar 1929 zurückdatiert, ist auch in dem Bericht des behandelnden Arztes nichts erwähnt. Für die angebliche Samenstrangschwellung, Hoden- bezw. Nebenhodenaffektion, auf die L. seine Impotenz und starke Körpergewichtszunahme zurückführen will, fehlt jeglicher klinischer Anhaltspunkt. Diese Organlokalisation tritt nur auf dem Höhepunkt der Erkrankung aber nicht erst nach Abklingen derselben, wie der Kläger angibt (Oktober 1929), auf.

Die Gutachter kommen zusammenfassend zu dem Ergebnis, daß der Kläger eine Banginfektion durchgemacht hat und für die Zeit vom 26. April bis 31. Dezember 1929 in fallendem Prozentsatz erwerbsbeschränkt war. Daß die Infektion durch den Impfstoff zustande gekommen ist, erscheint sehr unwahrscheinlich, da die Impfung an trächtigen Tieren vorgenommen wurde und für solche nur Impfstoff mit abgetöteten Bazillen verwendet wird. Die Bangkrankheit ist zur Zeit der Begutachtung als folgenlos ausgeheilt zu bezeichnen.

Im folgenden wird auf die Literatur eingegangen und unter Heranziehung derselben die Klinik des Febris undulans Bang besprochen.

Während in der Veterinärmedizin über das seuchenhafte Verwerfen der Rinder schon weit zurückreichende Berichte existieren (Moscall 1567, Lawrence 1805, Skellet 1808), werden die ersten Banginfektionen beim Menschen erst 1911 aus Amerika gemeldet. Die operativ entfernten Mandeln von 56 Kindern wurden im Tierversuch (Meerschweinchen) ausgewertet; aus einem kranken Tier konnten Bangbazillen in Reinkultur gewonnen werden. Über die Klinik des

betreffenden Kindes ist jedoch nichts bekannt (50). Ebenfalls aus Amerika wird von Sedgwick 1914 das Ergebnis einer Reihenuntersuchung von 425 nicht besonders ausgewählten Blutproben von Kindern berichtet, von denen 72 Fälle serologisch positiv waren. Über die Klinik dieser Fälle ist nichts bekannt (50). 1924 gelingt es Keefer in den Vereinigten Staaten und Dunkan in Südafrika bei menschlichen Infektionen durch Kuhmilch die Erreger aus dem Blut zu züchten. Doch war die Erkrankung noch nicht mit Sicherheit vom Mittelmeerfieber abzugrenzen (51). 1925 wird von Ficai und Alessandrini über eine durch Bazillus Abortus bovis hervorgerufene Epidemie in der Provinz Arezzo, die aber noch innerhalb der Interferenzzone des Mittelmeerfiebers liegt, berichtet. Es waren im ganzen 16 Fälle von aber ausnehmend schwerem klinischem Verlauf (9). In den folgenden Jahren werden die Mitteilungen über Banginfektionen beim Menschen in der Literatur fortlaufend zahlreicher. In den Jahren 1924 bis 1927 wurden aus den Vereinigten Staaten sichergestellte Banginfektionen beim Menschen von A. C. Evans 20 Fälle, von Carpenter 69 und Hardy 83 Fälle mitgeteilt (34).

Untersuchungen größeren Umfanges wurden 1927 von Kristensen vorgenommen und 1928 veröffentlicht. In der Zeit vom 1. April bis 15. November 1927 nahm er an allen zur Gruber-Vidalschen Reaktion auf Typhus und Paratyphus eingesandten Blutproben auch die Agglutinationsprobe gegenüber dem Bazillus Abortus Bang vor. Es wurden in diesem Zeitraum insgesamt 1375 Proben von 1177 Patienten eingeliefert. Die Seren von 89 Patienten agglutinierten wenigstens in der Verdünnung 1:100. In Bezug auf Reaktionsstärke verteilten sich die Patienten folgendermaßen:

1: 100	5	Zwei Patienten, bei denen
1: 200	20	die Agglutination nach einer
1: 400	27	anderen Skala vorgenom-
1: 800	18	men wurde, sind hiebei
1:1600	17	nicht angeführt.
	87	

Die Mehrzahl der agglutinierenden Sera und ein großer Teil der übrigen sind zugleich im Komplementbindungsversuche gegenüber dem Abortbazillus untersucht worden. Von 277 Seren, die keine Agglutination gaben, reagierten im Komplementbindungsversuche nur 2. Bei Seren, welche Agglutination zeigten, war auch immer das Komplement gebunden. Von 20 dieser Patienten wurde ferner ein Kulturversuch vorgenommen, der in 13 Fällen positiv war. Sämtliche Patienten, deren Blut serologisch positiv war, waren auch klinisch krank (22).

Der gleiche Verfasser und Per Holm berichten 1929 über bakteriologische und statistische Untersuchungen in der Zeit vom 1. April 1927 bis 1. Dezember 1928. Die vorher angegebenen 89 Fälle sind also mit einbezogen. Mit einbegriffen sind auch alle die Fälle,

die von anderen dänischen Autoren mitgeteilt sind (M. Siggaard, Andersen Baastrup (10), A. Fries (13), K. Gaarde (2), H. C. Gran (3), C. Holten (8), J. P. Jensen (14), A. Johannsen E. Rud (5), N. Sjörslev (16), E. Vollmond (6), J. Worm (12).

Untersucht wurden insgesamt Blutproben von 4623 Patienten auf Typhus, Paratyphus und Bang. 500 agglutinierten mindestens in der Verdünnung 1 : 100. Vergleichsweise führen die Verfasser an, daß 148 Patienten Reaktion auf Typhus und 190 auf Paratyphus gaben. Tabellarisch eingeordnet wird noch die Verteilung der Fälle auf Wohnort, Alter, Erwerb und der vermutlichen Ansteckungsquelle gebracht, von denen hier die Tabellen von Wohnort und Infektionsquelle wiedergegeben seien.

1. Verteilung nach Wohnort:

a) Hauptstadt	72
b) Provinzstädte	74
c) Landbevölkerung	354
	500

Die Landbevölkerung ist zahlenmäßig der direkten Kontaktinfektion am meisten ausgesetzt, erwirbt deshalb wohl auch die meisten Infektionen.

2. Infektionsquelle:

a) Rind . . . . . (direkter Kontakt mit an ansteckender Verwerfung leidenden Rindern, bezw. Milchgenuß von innen)	39	(Angaben ob rohe Milch getrunken wurde, fehlen)
b) Rinder . . . . . (es wurde keine Milch getrunken, also direkte Kontaktinfektion)	55	
c) Rinder + Mich	163	Patienten, die sowohl direktem Kontakt ausgesetzt waren, als auch rohe Milch getrunken hatten.
d) Milch: Land	61	Patienten haben wohl berufsmäßig keinen Kontakt mit krankem Vieh gehabt, doch wäre außer durch den Genuß roher Milch vielleicht auch die Infektion durch Besuch infizierter Ställe möglich gewesen.
e) Milch: Provinzstädte . . .	49	Patienten, Infektionswahrscheinlichkeit außer durch rohen Milchgenuß bedeutend geringer als unter d.
f) Milch: Hauptstadt	41	Patienten, Infektionsmöglichkeit außer durch rohen Milchgenuß nahezu unmöglich.
g) Varia	2	Patienten, die in Deutschland infiziert worden zu sein scheinen.
	73	Patienten, deren Angaben über rohen oder gekochten Milchgenuß sehr ungenau sind.
h) Keine Auskunft	17	Patienten, von denen keine Angaben über Infektionsmöglichkeiten zu erhalten waren (23).

Aus Deutschland liegen die ersten Berichte über Einzelfälle von Banginfektion beim Menschen aus dem Jahre 1924 vor, und zwar von Kreuter ein Fall von klinisch eindeutigem Befund und positiver Agglutination. 1925/26 ist ein weiterer Fall, der klinisch krank und serologisch positiv war, als Komplikation eine Hoden- und Nebenhodenentzündung hatte, von dem gleichen Autor veröffentlicht (21). 1926 berichtet Steinert, 1927 Dietel, Kreuter, Veilchenblau von Berufsinfektionen bei Tierärzten, die sämtlich klinisch krank und serologisch positiv waren (6, 21, 43, 48). 1928 veröffentlicht Habs 4 Fälle aus der Kieler Klinik, von denen sich 3 durch rohen Milchgenuß infizierten; sämtliche 4 zeigten das typische klinische Krankheitsbild mit intermittierendem Fieber, relativer Bradykardie, Leukopenie mit relativer Lymphozytose, geringgradig beschleunigter Senkungsgeschwindigkeit. Sämtliche agglutinierten noch in Verdünnungen von über 1 : 1000. Einmal gelang die Blutkultur; 2 hatten positiven Diazo (15).

Im gleichen Jahre wurden von Heger 3 Kranke stationär beobachtet, die sämtlich klinisch eindeutig krank und serologisch positiv waren (17).

Weitere Veröffentlichungen stammen von Curschmann 1929, 2 Fälle aus der Rostocker Universitätsklinik, die beide Gelegenheit hatten sowohl durch Kontakt als auch durch ungekochten Milchgenuß aus Bangställen sich zu infizieren. Beide hatten undulierendes langdauerndes Fieber, im Blutbild Leukopenie mit relativer Lympho- und Monozytose; in einem Fall bestand eine bullöse Dermatitis, im zweiten eine Orchitis als besondere Organlokalisation. Serologisch war bei dem einen Fall nur die Komplementbindungsreaktion positiv, bei dem zweiten Agglutination, Komplementbindungsreaktion und Kultur negativ. Trotzdem wird bei der sicheren Anamnese (Infektionsmöglichkeit) und dem eindeutigen klinischen Bild nach differenzialdiagnostischem Ausschluß von Tuberkulose, Typhus, Paratyphus, Sepsis lenta und Colypyelitis ein Morbus Bang vom Verfasser angenommen (4).

1929 bringen Rimpau und Steinert das Ergebnis einer Reihenuntersuchung von 1172 Blutproben (Herbst 1928 bis 15. April 1929), von denen 9 auf Bang positiv waren (einige nur Agglutination, einige nur Komplementbindungsreaktion, einige beides). Von den 9 positiven Fällen waren 3 klinisch gesund, 6 krank, 4 unter dem Bild der Banginfektion (36).

Im gleichen Jahr teilt Poppe das Ergebnis einer Reihenuntersuchung von 510 Blutproben aus der Rostocker Gegend mit. 11 Fälle waren serologisch positiv, sowohl bei Agglutination als auch im Komplementbindungsversuch. Ein Fall hatte positives Kulturergebnis. Sämtliche Fälle waren klinisch krank, 3 darunter nicht typisch, während die anderen typisch bangverdächtig waren (34).

Weitere Fälle wurden von Magendanz aus Würzburg (1), Lang aus Berlin (1), Prausnitz aus Breslau (13), Schwarz aus Braunschweig (1), Gebhard aus Prenzlau (1), Johnson aus Stockholm (1), Bergmark (1), Severin (1), Bingel und Jakobsthal (1),

Schittenhelm (1), Urbach (1), Löffler (10), Grilicheß (88), Frei (1), Lenze (20) und anderen Autoren veröffentlicht.

Klinik des Febris undulans Bang:

Überwiegend wird das männliche Geschlecht befallen. Lenze nahm 1929 auf 20, nachweislich mit infektiösem Abort des Rindes infizierten schlesischen Rittergütern, von 74 gesunden Personen Blut ab und untersuchte es auf Agglutination gegenüber dem Bazillus Abortus Bang. 57 Personen waren mit krankem Vieh direkt in Berührung gekommen. 11 von ihnen wiesen eine positive Reaktion auf und sämtliche waren Männer (25). Kristensen gab für Dänemark folgende Zahlen bezüglich Verteilung auf Wohnort und Geschlecht der Banginfizierten:

Hauptstadt:	72	davon	47	männlich,	25	weiblich,
Provinzstadt:	74	„	54	„ ,	20	„ ,
Landbevölkerung:	354	„	290	„ ,	64	„ .

Grilicheß führt für Zürich Stadt und Land das Verhältnis 61:24 (männlich:weiblich) an.

Das Überwiegen des männlichen Geschlechtes gegenüber dem weiblichen ist durch die häufigere direkte Kontaktinfektion auf dem Lande, berufliche Tätigkeit im Stall, besonders Hilfeleistung beim Abort, erklärlich. Daß von der Stadtbevölkerung die Frauen häufiger erkranken ist vielleicht durch den reichlicheren Genuß roher Milch und deren Produkte wie Sahne, Butter etc. zu erklären.

Der Reichsdurchschnitt für das Befallensein von Mann und Frau beträgt nach Robert Fried 63,3:34,7 %, in Groß-Berlin 75:25 %. Bevorzugt wird von der Erkrankung das mittlere Lebensalter. Von Kindererkrankungen an Febris undulans Bang findet sich in der Literatur nur eine ältere Beobachtung von Mohler und Traum, die über eine Überimpfung von operativ entfernten Mandeln von 56 Kindern auf Meerschweinchen berichtet. Nur aus einem kranken Tier konnten Bangbazillen in Reinkultur gewonnen werden. Grilicheß berichtet über 88 Fälle, von denen drei 13, 15 und 17 Jahre alt waren.

Als Infektionsquelle kommen nach einer Veröffentlichung Kristensens, die schon weiter oben angeführt wurde,

1.	Rind (direkter Kontakt mit verwerfskranken Tieren und Milchgenuß von ihnen)	39 Patienten
2.	Rind allein	55 „
3.	Rind + Milch	163 „
4.	Milch (Land)	61 „
5.	Milch (Provinz)	49 „
6.	Milch (Hauptstadt)	41 „

in Betracht (22).

Außer dem direkten Kontakt mit krankem Vieh bezw. Ställen, in denen seuchenhaftes Verwerfen herrscht, sind noch Laboratoriumsinfektionen (Frei) per os beim Pipettieren, Stichinfektion beim Überimpfen mit lebenden Kulturen (Löffler) angegeben.

Einen guten Überblick über Alter, Geschlecht, Infektionsquellen und Verteilung auf die verschiedenen Berufe bringt das Reichsgesundheitsblatt Nr. 28 vom 15. Juli 1930, in einer amtlichen Zusammenstellung der in der Zeit vom 1. Oktober 1929 bis 30. September 1930 bekanntgewordenen Infektionen des Menschen mit dem Bazillus Abortus Bang.

Alter	Männlich	Weiblich	Geschlecht nicht angegeben	
0— 3 Jahre	—	1	2	
4— 9 „	13	2	—	
10—14 „	11	4	—	
15—19 „	34	13	1	
20—29 „	113	39	—	
30—39 „	94	39	—	
40—49 „	65	34	—	
50—59 „	55	20	1	
60—69 „	10	5	—	
70—75 „	1	2	—	
Unbekannt	54	28	—	5 (Alter u. Geschlecht nicht angegeben)
	430	187	4	5
		626		

Infektionsquellen:

	Insgesamt	Davon männlich	Davon weiblich	Kinder
Kontakt mit Abortus-Rindern	124	114	10	—
Genuß von roher Milch und von Milchprodukten . .	211	114	76	21
Kontakt und Genuß von roher Milch und deren Produkte	53	42	10	1
Labor-Infektion	9	2	7	—
Sonstige Ursachen . . .	13	8	5	—
Unbekannte Ursachen und fehlende Angaben . . .	216	130	70	11
	(Alter und Geschlecht nicht angegeben 5)			

Verteilung auf die verschiedenen Berufe:

1.	Landwirtschaft (Landwirte, Viehhalter, Knechte, Kuhfütterer, Viehhändler, Landarbeiter usw.)	172
2.	Milchwirtschaft (Melker, Milchkutscher; Milchhändler usw.)	49
3.	Fleischergewerbe (Schlächter usw.)	15
4.	Handwerker und Gewerbetreibende (Gastwirte, Schlosser usw.)	58
5.	Ärzte	3
6.	Tierärzte	14
7.	Laborpersonal	8
8.	Beamte, Lehrer	37
9.	Arbeiter	20
10.	Hausfrauen	32
11.	Kinder	30
12.	Sonstige Berufe	56
13.	Ohne Berufsangabe	131
		(52) 626

Die Inkubationszeit ist sehr schwer festzusetzen, da es sich bei den meisten Kranken nicht um einen einmaligen Kontakt bezw. einmaligen Genuß roher Milch oder deren Produkte handelt, sondern die Infektionsmöglichkeit fortlaufend durch längere Zeit gegeben ist. Meistens wird eine Inkubationszeit von 3 Wochen angegeben. Von einer Laboratoriumsinfektion berichtet Frei 1929: 3 Wochen nach peroraler Aufnahme lebender Kulturen-Erkrankung, 10 weitere Tage später Genitalfluor (wohl Endometritis); Agglutination 1:500; bakteriologische Untersuchung des Fluors ergab Abortus-Bang-Bazillen (10). Eine längere Inkubationsdauer berichtet Pies. Ein Stallknecht übersiedelt nach Weihnachten in die Stadt und ergreift einen anderen Beruf. Am 11. Mai große Müdigkeit und Fieber (40°); 30. Mai Agglutionation 1:3200. (33).

Krankheitsbild:

Das typische Krankheitsbild verläuft wie in dem eingangs geschilderten Fall 1. Das Charakteristische ist das in wiederholten Schüben verlaufende, häufig monatelang dauernde remittierende Fieber mit abendlichen Steigerungen auf 39 bis 40°. Nach starken Schweißausbrüchen geht das Fieber am folgenden Morgen wieder auf Normaltemperatur zurück. Das Allgemeinbefinden ist trotz der hohen Temperatur meist auffallend wenig gestört, der Appetit gut, der Schlaf durch die lästigen Nachtschweiße häufig gestört. Fast immer besteht eine relative Bradykardie. Fast immer wird eine Milzvergrößerung, häufig auch eine Lebervergrößerung gefunden. Charakteristische Befunde zeigt ferner das Blutbild in Form einer Verminderung der roten Werte, einer Leukopenie mit relativer Lympho- und Monozytose; die Eosinophilen sind vermindert oder fehlen ganz. Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen ist mäßig erhöht. Abweichend hievon berichtet Hegler einen Fall mit Leukozytose. Der Harn ist meist, wie auch bei Fall 1, ein hochgestellter Fieberharn, von saurer Reaktion, mit Spuren von Eiweiß, pos. Kältealdehyd. Die Diazoreaktion ist gewöhnlich negativ, doch sind von Hegler, Fried, Löffler und anderen Fälle mit positiver Diazoreaktion beschrieben. Die Diagnose wird gesichert durch die positive Agglutination, Komplementbindungsreaktion, eventuell auch die positive Blutkultur.

Häufige lokale Manifestationen der Bangerkrankung sind Beteiligung des Genitalapparates, der Gelenke und der Haut.

Orchitis und Epididymitis stellen eine relativ häufige Komplikation beim Mann dar. Häufig wurde entsprechend den Fieberwellen ein periodisches An- und Abschwellen der Hoden beobachtet. Vorübergehend wird für einige Monate Impotenz und Mangel an Libido angegeben (Frei). Fried berichtet über das Hinzutreten einer Orchitis bei einer typischen Banginfektion einmal unter 36 Patienten. Über einen weiteren Fall von Orchitis, die 8 bis 10 Tage bei Bang-

erkrankung bestand, berichtet Curschmann. Bei sämtlichen Fällen trat Heilung ein, eine Vereiterung wurde nicht beobachtet.

Bei der Frau finden wir Genitalfluor als Folge einer Endometritis, bei einem Fall von Frei, Infektion einer Laborantin. Im Cervicalsekret fanden sich Abortus-Bang-Bazillen.

Über durch Bazillus Abortus Bang verursachte Aborte liegen mehrere Veröffentlichungen vor. Schon beim Tier beobachtete O. Bang nach Überimpfung von aus Patientenblut gezüchteten Stämmen auf je eine ca. 6 Monate trächtige Kuh, Verkalben am 8. bezw. 28. Tage nach der Infektion. Bei beiden fanden sich im Plazentaexudat, im zweiten Fall auch im Mageninhalt und Milz Abortus-Bang-Bazillen (53).

Kristensen und Per Holm berichten über Untersuchungen von 9 weiblichen Patienten, von denen 3 gravide waren und im 4. bezw. 5. bezw. 6. Monat abortierten. Das wenig geeignete, eingesandte Material war bakteriologisch negativ. Dagegen berichten beide Verfasser von einem Abort im 7. Monat, wo es gelang, den Bang-Bazillus aus dem Exudat der uterinen Seite der Plazenta zu isolieren. Aus den Eingeweiden des Foetus kam kein Wachstum zustande (23). Ein weiterer Fall von Abort, der sich in der 10. Woche nach der wahrscheinlichen Infektion, in der 8. bis 10. Schwangerschaftswoche ereignete, wurde von Schwarz veröffentlicht (39). Frei berichtet von einer Frau, die 1922 normal entbunden hat und zwischen 1923 und 1928 viermal im 4. bis 7. Schwangerschaftsmonat abortierte, während nach Mitteilung des Ehemannes Abortusseuche im Stall bestand. Im Cervikalsekret der Frau wurden kurze Stäbchen vom Aussehen der Bang-Bazillen gefunden. Nach diesem Fall kann der Abortus-Bang-Bazillus auch beim Menschen habituellen Abort hervorrufen, anscheinend sogar ohne daß es zur Ausbildung des vollen Krankheitsbildes kommt. Die abortive Wirkung kommt nicht auf dem Wege der Allgemeininfektion, etwa toxisch zustande, sondern es handelt sich um eine lokale Wirkung, Veränderungen am Uterusmucosa und Plazenta (10).

Nach einer Mitteilung von Fried trat in einer sich 5 1/2 Monate hinziehenden Erkrankung eine Änderung des Menstruationstypus im Sinne einer auffallenden Verkürzung der Periode auf (11).

Eine weitere häufige Komplikation bilden rheumatoide Beschwerden und Arthralgien. Trotz starker örtlicher Schmerzen ist meist kein objektiver Befund erhebbar. Einen Fall von interkurrenter Gonitis bei einer schon mehr als 1 1/2 Jahre dauernden Bang-Erkrankung und zwar schon nach mehr als 2 Monate langer Fieberfreiheit, während die Blutkulturen, die lange Zeit positiv waren, 4 Wochen negatives Resultat ergeben hatten, berichtet Löffler. Unter einmaliger Temperatursteigerung über 38° trat Schmerzhaftigkeit, Rötung und zunehmende Schwellung des linken Kniegelenkes auf. Das heiß anzufühlende linke Knie zeigte einen großen Erguß von leicht hämorrhagischer Flüssigkeit, aus der Brucella Abortus gezüchtet wurde (28).

Häufiger wird über Hauterscheinungen berichtet. Curschmann beschreibt das Auftreten von Eiterpusteln am linken Unterarm, die kurz vor den Allgemein-Symptomen aufgetreten sind und bei Klinikaufnahme bereits abgeklungen waren. Die Narben waren noch sichtbar (4). Grilliche ß veröffentlicht einen Bang-Abszeß, der bei einem 29jährigen Landwirt am rechten Fußrücken aufgetreten ist. Die Umgebung war unverhältnismäßig stark geschwollen. Die Inzision ergab zirka 10 ccm dünnflüssigen schleimigen Eiter, in dem im direkten Ausstrich keine Mikro-Organismen nachweisbar waren. Die üblichen Kulturen blieben aerob und anaerob steril. Da die serologische Blutuntersuchung (Agglutination und Komplementbindungsreaktion) auf Bang positiv war, wurden auch Ascitesagar-Kulturen bei 10 %ig CO_2-Spannung angelegt. Einzig bei diesem Verfahren fanden sich Bang-Bakterien (13). Urbach berichtet aus der Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten Wien über einen Tierarzt, der am 24. Juli 1928 eine manuelle Plazentarlösung bei einer Kuh, die am 21. Juli verworfen hatte, vornahm. Schon in der Nacht vom 24. auf 25. Juli traten an beiden Händen hanfkorngroße Bläschen mit gelblichrotem Jnhalt auf. In wenigen Tagen nahm das klinische Bild den Charakter einer atypischen, schweren Erythema multiforme, bullosum, haemorrhagicum an. Nach dreiwöchentlicher Dauer Abstoßung der Epidermis im Bereich der Hände. Darunter erschienen zahlreiche, linsengroße, stark juckende, sehr schmerzende Knötchen, die therapeutisch vollkommen unbeeinflußbar waren. Nach weitern 4 Wochen schälte sich die Epidermis zum zweiten Male; wieder erschienen die gleichen Effloreszenzen, die dann im Verlauf von einigen Wochen, mit schweren Narbenzügen und in Form von feinen weißen Gitterzügen an der Volarfläche der Hände abheilten. Erst beim Auftreten der letzten Erscheinungen wurde Verdacht auf eine Infektionskrankheit gehegt. Während beim Kranken die Agglutination negativ ausfiel, war die Kuh Bang-positiv. Außerdem wies der Tierarzt eine außerordentlich starke örtliche und Allgemein-Reaktion auf Bangin (intracutan) auf (45). Beschrieben wurden ferner bullöse hämorrhagisehe bezw. nichthämorrhagische Dermatitis von Dietel bezw. Spengler. Die Hautkomplikationen treten fast ausnahmslos nach direktem Kontakt in sehr kurzer Zeit (wenigen Tagen) auf.

Charakteristisch für die Bang-Krankheit ist trotz der hohen Temperaturen das Freibleiben des Sensoriums wie auch des Zentral-Nervensystems. In der letzten Zeit wurden jedoch die Berichte über Mitbeteiligung des Zentral-Nervensystems etwas häufiger.

Vera Johnson beschrieb 1928 ein Krankheitsbild mit progredienten Muskelatrophien und Paresen besonders der Schultermuskulatur, auch an der Muskulatur des Thenar, des Hypothenar und der Interossei mit Sensibilitätsstörungen bei einem 36jährigen Mann, der eine positive Agglutination gegenüber dem Bazillus Abortus Bang und eine starke Komplementbindungsreaktion in Blut und Liquor hatte (18).

1931 veröffentlicht Bergmark einen zweiten Fall: Ein 55jähriger Schmied erkrankte mit heftigen Kopfschmerzen und Fieber. Es fand sich eine Leber- und Milzvergrößerung. Im Blut starke Reaktion auf Bazillus Bang. Neurologisch war anfangs eine starke Hyperaesthesie der Kopfhaut, schwach positiver Kernig, eine septische Retinitis am Augenhintergrund, festzustellen. Im Liquor 33 Zellen und positive Eiweißreaktionen. Nach vorübergehender Besserung traten etwa 4 Monate später wieder starke Kopfschmerzen und Fieber, leichte Nackenstarre, Kernig, Schmerzen in beiden Beinen und Armen auf. Weitere 3 Monate später zentrale Herabsetzung des Gehörs, leichte zentrale Facialisparese, Paresen des linken Armes, leichte Stauungspapille und Sprachstörung. Wieder ein Monat später Areflexie der Patellar-Sehnen- und Achilles-Sehnen-Reflexe, positiver Babinski, ataktischer Gang, zunehmende Opticusatrophie. Der Lumbaldruck schwankte zwischen 150 und 400, die Zellzahl im Liquor zwischen 20 und 180; die Eiweißreaktionen waren positiv, der Liquor schwach gelblich gefärbt. Agglutination und Komplementbindungsreaktion waren im Blut und Liquor positiv. Zunehmende Kachexie. Exitus letalis an Darmblutung. Im Gehirn fanden sich mikroskopisch im Pons und in der Fossa Sylvii Rundzelleninfiltrationen, besonders um die Gefäße, starke regressive Veränderungen der großen Ganglienzellen mit teilweisem Zerfall. Diagnose: Chronische Meningo-Encephalitis (1).

Von einem 20jährigen Landwirtssohn mit dem Symptomenkomplex einer Meningitis, bei stärkerer Lordose, Druckschmerzhaftigkeit und leichtem Oedem der Lendenwirbelsäule mit segmentaler hinterer Wurzelreizung berichtet Severin. Die Röntgenaufnahme der Lendenwirbelsäule ergab keinen deutlichen pathologischen Befund. Von einer Lumbalpunktion wurde zunächst noch, wegen Verdacht auf eine Lendenwirbel-Knocheneiterung, Abstand genommen. Klärung des Falles durch Blutuntersuchung. Agglutination auf Bang positiv 1 : 1600; dabei bestand eine Leukopenie (7800) mit relativer Lymphozytose (44%) undulierendes Fieber und beiderseitige Hodenschmerzen. Durch häufige Trypaflavin- und gleichzeitige Neos-Injektionen (0,15—0,3) und hohe Salizyldosen per os allmählicher Rückgang der meningitischen Erscheinungen; vollständige Heilung (40).

Bingel und Jakobsthal berichten aus der neurologischen Abteilung und dem bakteriologischen und serologischen Institut des Allgemeinen Krankenhauses St. Georg, Hamburg, über einen Fall von Banginfektion mit neurologischen Komplikationen. Es handelte sich um einen 32jährigen, früher nie ernstlich krank gewesenen, Straßenbahnschaffner, der anfangs Oktober 1932 über allgemeine Mattigkeit, Unlust, Appetitlosigkeit und gelegentlich auch über Kopfschmerzen klagte, dabei aber seinen Dienst noch versah. Am 23. Oktober früh 4 Uhr plötzlich sehr starke Kopfschmerzen, mehrmaliges Erbrechen, schlechtes Aussehen. In den folgenden Tagen waren die Kopfschmerzen zeitweise fast unerträglich. Täglich Erbrechen. Loka-

lisation der Kopfschmerzen: Hauptsächlich Stirn- und Schläfengegend. Die fachärztliche Nasen-, Nebenhöhlen- und Ohrenuntersuchung o. B. Temperatur abends 39°. Auf besonderes Befragen wird häufiger Genuß von roher Milch in den letzten Monaten angegeben. Aufnahmebefund am 28. Oktober 1932: Guter Ernährungszustand, Herz, Lunge, Abdomen (keine Milzvergrößerung) o. B. Neurologisch beiderseitige Stauungspapille, Klopfempfindlichkeit des Schädels, Hyperpathie der Stirn- und Schläfengegend, dabei sehr geringe Nackensteifigkeit, im Übrigen Z.N.S. o.B. WaR. im Blut negativ. Röntgenbild des Schädels o.B. Senkung leicht erhöht, mäßige Leukopenie mit relativer Lymphozytose im Blutbild. Auch von Seiten der Nase, der Ohren und Nebenhöhlen kein krankhafter Befund. Die Lumbalpunktion ergab mäßige Drucksteigerung (240 mm H_2O), klaren Liquor, Nonne und Pandy positiv. Zellgehalt $\frac{290}{3}$ Zellen mit meist kleinen Lymphozyten. Blutkulturen negativ. Während der folgenden Wochen keine wesentliche Änderung. Temperatur zeigte deutlich undulierenden Charakter. Die Leukopenie mit relativer Lymphozytose blieb ständig bestehen. Agglutination im Blut betrug anfangs Dezember 1:1600. Liquor 940/3 Zellen, Agglutination und Komplementbindungsreaktion im Liquor positiv. Die Kulturen auf Bang-Bakterien waren im Liquor positiv. Es ist dies der erste veröffentlichte Fall von positiver Liquor-Kultur. Hier handelte es sich sicher um eine durch Bangbazillen hervorgerufene Meningitis (2).

Eine weitere seltene Komplikation stellen Blutungen dar. Auf das Auftreten derselben bei Morbus Bang wies zuerst Löffler hin. Bei einem 21jährigen Mädchen mit länger dauerndem Fieber, Milztumor, relativer Lymphozytose, positiver Agglutination und Komplementbindungsreaktion blieb der erhebliche Milztumor dauernd bestehen. Nach endgültiger Entfieberung und Genesung trat eine profuse, erhebliche, schwer stillbare Magenblutung ein, von der sich die Kranke aber erholte. Da weder vor noch nach der Blutung irgendwelche Ulcussymptome bestanden hatten, wurde die Annahme einer Varixblutung wahrscheinlich, bedingt durch Kollateralkreislauf über die Venae oesophageales mit Varizenbildung bei Milztumor, wie sie bei Lebercirrhose klassisch ist (28).

Gebhard berichtet 1931 aus dem Krankenhaus Prenzlau über einen 68jährigen bangkranken Mann, der unter den Erscheinungen einer Hepatargie ad exitum kam und ausgedehnte Hautblutungen, Blutungen aus Harnröhre und Teerstühle hatte. Bei der Sektion fanden sich ausgedehnte Blutungen an den inneren Organen und Herzdilatation mit Muskatnußleber (12).

Über das Hinzutreten von Pleuritis, Ascites und Thrombose veröffentlichte Hegler zwei Fälle:

Fall I: 63jähriger Mann, allgemeine Mattigkeit, Kopfschmerzen, Fieber Continua zwischen 39 und 40°, relative Bradykardie, wenig beteiligtes Allgemeinbefinden. Leukopenie (5400), relative Lymphozytose (48 %), Agglutination für Bang 1 : 1600 positiv. Während des Krankenhausaufenthaltes trat eine Thrombose des rechten Beines auf. Außerdem Exsudat in beiden Pleurahöhlen und in der Bauchhöhle. Dasselbe war leicht getrübt, bakteriologisch steril und gab Agglutination für Bang 1 : 800; deutliche Leber- und Milzvergrößerung.

Im Fall II handelt es sich um einen 52jährigen Mann, früher Aortitis und Leberschädigung. Hohes Fieber, relative Bradykardie, Milzvergrößerung, Agglutination für Bang 1 : 1200. Thrombose des rechten Beines, Ascites, Ikterus, Hepatargie. Durch Punktion wurden 3,5 Liter abgelassen. Über den weiteren Verlauf fehlen Angaben (17).

Neben diesen manifesten, mit oder ohne Komplikationen verlaufenden Erkrankungen wurden zahlreiche abortive oder latent überstandene Banginfektionen, die hauptsächlich gelegentlich von Gruppenuntersuchungen entdeckt wurden, beschrieben.

Lenze berichtet von einer Reihenuntersuchung auf 20 nachweislich mit infektiösem Abort des Rindes infizierten Rittergütern in Schlesien. Untersucht wurde das Blut von 74 gesunden Personen auf Agglutination des Bangbazillus. 57 Personen waren mit krankem Vieh in Berührung gekommen, 11 von ihnen wiesen eine positive Reaktion auf. 17 Personen, die keinen Kontakt, sondern nur erwiesenermaßen bangbakterienhaltige Milch der Herde getrunken hatten, waren sämtlich serologisch negativ. Sämtliche Personen waren gesund (25). In einer Molkereischule in Ohlau wurde das Blut von 130 Kursteilnehmern untersucht und bei 8 (= 6 %) positive Agglutination gegen Bazillus Abortus Bang gefunden. Von 90 außerdem im Komplementbindungsversuche geprüften Personen zeigten 20 (= 22 %) positive Reaktion. Bemerkenswert ist die anamnestische Angabe, daß alle 8 Personen mit positiver Agglutination in den letzten Wochen entweder Handreichungen bei abortierenden Kühen (6 Personen) leisteten oder selbst in den Uterus mit der Hand eingegangen waren. Dagegen lag bei den allein im Komplementbindungsversuche positiv reagierenden Personen der Kontakt mit Abortus-Tieren zum Teil angeblich 2—6 Jahre zurück. Anamnestisch ergab sich in keinem Fall ein Anhaltspunkt für das Überstehen einer manifesten Bang-Erkrankung (26).

Differentialdiagnostisch kommt der Ausschluß von Typhus abdominalis, Tuberkulose, Sepsis lenta, Colisepsis, eventuell auch von Malaria in Frage.

Zur Sicherung der Diagnose schlagen Lerche und Roth neben der Agglutination und Komplementbindungsreaktion noch die Ausführung der Intrakutanprobe (mit Bangin) vor.

Technik: Verwendet wird eine Suspension von abgetöteten Bangkeimen, welche in 1 ccm 10 Mill. Keime enthält. Injiciert wird

streng intrakutan 0,1 ccm und zwar an der Außenseite des Oberarmes. Nach 24 bis 36 Stunden setzt eine Infiltration von Linsen- bis Erbsengröße umgeben von einer mehr diffusen Rötung und Schwellung ein. Die örtlichen Erscheinungen klingen nach 5 bis 8 Tagen unter Epitheldesquamation ab (geringer Effekt). Häufig tritt aber eine stärkere Reaktion auf: Infiltration von Pfennig- bis Markstückgröße mit diffuser Rötung und Schwellung der Umgebung der Impfstelle mit lymphangitischen Streifen zur Axilla und Empfindlichkeit der Axillardrüsen bei gleichzeitiger subfebriler Temperatur. Untersucht wurden mit dieser Methode 39 Tierärzte und 5 Angestellte des bakteriologischen Institutes der Landwirtschaftskammer Niederschlesiens in Breslau, die mit Bang-infizierten Tieren oder Bangkulturen Umgang hatten, auf eine Banginfektion, neben der Agglutination und Komplementbindung auch durch die obenbeschriebene Intrakutanprobe. Außerdem wurde die Intrakutanprobe an 30 Personen (Ärzte und Patienten der med. Universitätsklinik Breslau) durchgeführt, die keinen Kontakt mit Bangbakterien hatten. Während die serologischen Untersuchungen stets negativ ausfielen, reagierten von den Personen, die Kontakt mit Bangbakterien hatten, 93% Von den Personen, die keinen Kontakt hatten, blieb die Intrakutanprobe negativ (27).

Die Prognose quoad vitam ist als günstig zu bezeichnen. Nach Madsen beträgt die Zahl der Todesfälle an Febris undulans Bang 11 auf 500 Beobachtungen, wobei eine Anzahl der Patienten an den mittelbaren Folgen der Erkrankung, besonders an chronischen, durch die Bangerkrankung ungünstig beeinflußten, Herzleiden gestorben ist (54). Inbezug auf die Dauer ist die Prognose stets sehr vorsichtig zu stellen. Nach Fried betrug die durchschnittliche Krankheitsdauer zwischen 3 Wochen und 5½ Monaten (11).

Bakteriologisches:

Die Brucella Abortus Bang ist ein unbeweglicher, gramnegativer Bazillus von 1—2 μ Länge und 0,3—0,8 μ Breite. Direkter Nachweis ist, mit wenigen Ausnahmen, nicht gelungen. Mittels der üblichen Kulturverfahren kann sie nicht gezüchtet werden. Als Nährboden wird nach Huddleson zunächst Leberbouillon verwendet und auf diesen das Blut, nach Abpipettieren des Serums, unter strengster Beobachtung absoluter Sterilität, gebracht. Der Nährboden bleibt 6—8 Tage unter einer gewissen CO_2-Spannung (10%) im Brutschrank. Die Kontrolle wird einerseits im direkten Ausstrich, andererseits durch Überimpfung eines Tropfens auf Ascitesagar, der wiederum in 10% CO_2-Spannung bebrütet wird, ausgeführt. Im allgemeinen wird das aërobe Wachstum erst nach der ersten bis zweiten Subkultur angegeben (nach Löffler).

Bakt. militense und Bakt. Abortus Bang haben mehrere spezifische

Eigenschaften, die eine Unterscheidung ermöglichen. Bakt. Abortus Bang und zwar Menschen- und Rinderstämme werden durch Thionin in ihrem Wachstum gehemmt, nicht dagegen durch Methylviolett. Bakt. militense und Brucella suis verhalten sich umgekehrt (Huddleson).

Militensebakterien sind für Affen pathogen und erzeugen eine dem menschlichen Febris undulans ähnliche Temperaturkurve. Menschliche Abortus-Stämme und Rinder-Stämme sind bei Anwendung nicht zu hoher Dosen für Affen nicht pathogen (Fleischner, Bournet, Huddleson und andere).

Bangbakterien wachsen bei der ersten Züchtung aus dem Organismus nur unter veränderter Sauerstoffspannung, Militensebakterien dagegen lassen sich unter gewöhnlichen aëroben Bedingungen züchten (15).

Nach Grumbach und Grilicheß dient als bestes Unterscheidungsmerkmal innerhalb der Brucellagruppe das Verhalten der Keime gegenüber Farbstoffen, besonders Methylviolett und Thionin. An Stelle des Methylvioletts kann auch basisches Fuchsin und Pyronin verwendet werden. H_2S-Bildung und die Fähigkeit der Dextrose-Vergärung können bei kritischer Verwertung die durch die Farbstoffe gewonnenen Resultate wertvoll ergänzen (14).

Über die Widerstandsfähigkeit der Bangbazillen berichtet Klimmer. Nach Henricson bleiben die Abortusbakterien in sterilem H_2O bei 0°, 10° und 18° lebensfähig, während sie bei 37° in 19—27 Tagen absterben. Die längste Lebensfähigkeit gibt Schaw mit 50 Tagen im Leitungswasser und 72 Tagen im Trinkwasser an. Im graviden Uterus können sich die Abortusbakterien während der ganzen Trächtigkeit halten, dagegen verschwinden sie aus dem nichtgraviden in drei Wochen. Im Euter können sie sieben Jahre und wohl auch noch länger vorkommen. Intensives Sonnenlicht tötet sie in oberflächlicher Schicht in wenigen Stunden. Durch Erhitzen werden sie leicht abgetötet (19).

In einer Tabelle bringen Drescher und Hopfengärtner die Haltbarkeitsdauer von Bangschen Bakterien in Milch und Molkereiprodukten.

Material	Aufbewahrungs-temperatur	Abortusbakterien lebensfähig	Übertragung durch Genuß
Rohmilch, nach 6 Tagen geronnen und stark sauer	8—10°	21 Tage	möglich
Magermilch, vor Infektion sterilisiert	8—10°	28 Tage	möglich
Sayamilch (erst in 30—40 Tagen genußreif)	Gärraum	21 Tage (nach Ansetzen)	nicht möglich
Süßrahm	4—5°	37 Tage	möglich
Sauerrahm	4—5°	9 Tage	möglich
Süßrahm-Butter in 30 Minuten hergestellt	4—5°	35 Tage	möglich
	15°	28 Tage	möglich

Süßrahm-Butter aus infizierter Milch hergestellt		$1^1/_2$ Monate in 25%	möglich
Sauerrahm-Butter (Süßrahm u. Säurewecker 24 Stunden bei 4—5° sauer infiziert, in 30 Minuten gebuttert)	5° 15°	29 Tage 22 Tage	möglich
Süßrahm-Buttermilch	4—5°	30 Tage	möglich
Sauerrahm-Buttermilch	4—5°	9 Tage	möglich (7).

Aus dieser Tabelle ergibt sich die große Infektionsmöglichkeit, zumal Milch und deren Produkte ja größtenteils frisch genossen werden.

Über das Vorkommen von Abortus-Bang-Bazillen in Milch berichtet Klimmer aus dem Veterinärhygienischen Institut in Leipzig nach Untersuchungen aus dem Jahre 1931 in mitteldeutscher Großstadt:

Vorzugsmilch enthielt in 38% Bangbakterien,
Marktmilch enthielt in 43% Bangbakterien,
Pasteurisierte Milch enthielt in 14% Bangbakterien (19).

Pathologisch-anatomische Befunde:

Bei der für den Menschen günstigen Prognose sind Sektionsberichte in der Literatur nur vereinzelt zu finden. Wohlwill berichtet aus dem pathologischen Institut des allgemeinen Krankenhauses St. Georg-Hamburg von einem Fall, bei dem sich eigenartige knötchenförmige Herde in Milz, Lymphknoten und Knochenmark, sowie Nekrosen und Zellausfälle in der Leber fanden. Der Verfasser glaubt demnach die Bangsche Krankheit als zu den infektiösen Granulationsgeschwülsten gehörig betrachten zu dürfen (47).

Der gleiche Verfasser veröffentlichte noch einen zweiten Fall. Es handelt sich hiebei um eine 57jährige Frau mit typischen klinischen Erscheinungen (wellenartiges Fieber, bei relativem Wohlbefinden, Leukopenie mit relativer Lymphozytose; Agglutination auf Bang bis 1:3200), die in der vierten Woche starb.

Sektionsbefund: Leichte Milzschwellung, Milz- und Leberverwachsungen mit dem Zwerchfell, Vergrößerung der bronchialen und paraaortalen Lymphknoten. Mikroskopisch: Zahlreiche kleine Knötchen in den Milzfollikeln, bestehend aus großen epitheloiden Zellen mit chromatinarmen polymorphen Kernen, unscharfen Plasmagrenzen und eosinophilen Granulozyten. Ganz vereinzelt Riesenzellen, keine Plasmazellen, keine Fibrinausschwitzungen. Zerstörung der Elastica externa der Zentralarterien im Bereich der Knötchen. Ähnlicher Befund in den Lymphknoten. Im Knochenmark etwas weniger umschriebene Granulombildung. In der Leber Knötchenbildung zurücktretend; dagegen, bisher nicht beschrieben, zahlreiche Leberzellnekrosen. Übrige Organe ohne Befund. Also vorwiegendes Betroffensein der Organe des reticuloendothelialen Systems (47).

Therapie:

Am meisten hat sich die Vaccine-Therapie bewährt. Es handelt sich hiebei um eine Aufschwemmung von abgetöteten Brucellakeimen, der zur Konservierung 0.5% Phenol zugesetzt ist. Die Lokalreaktion bestand in unserem Falle (I) in einer 10—12 Stunden bestehenbleibenden geringen Rötung und Druckempfindlichkeit an der Injektionsstelle. Die Fieberreaktion ist aus beiliegender Kurve ersichtlich.

Da es sich bei der Vaccination um eine aktive Immunisierung handelt, ist die mehrmalige, in steigenden Dosen angewandte, Injektion notwendig.

Über ähnlich gute Erfolge der Vaccine-Therapie berichten Schwarz Millas, Poppe (39, 30, 34).

Die Erfolge, die durch Chinin, Urotropin, Neosalvarsan, Salizyl-Präparate, Trypaflavin, Kolargol, Argochrom erzielt wurden, sind nicht eindeutig.

Am Schlusse der Arbeit danke ich Herrn Geheimrat, Professor Dr. Sittmann für die Überlassung des Themas. Zu besonderem Dank bin ich Herrn Professor Dr. Böhm für die Korrektur und die gütige Übernahme des Referates verpflichtet.

Literatur.

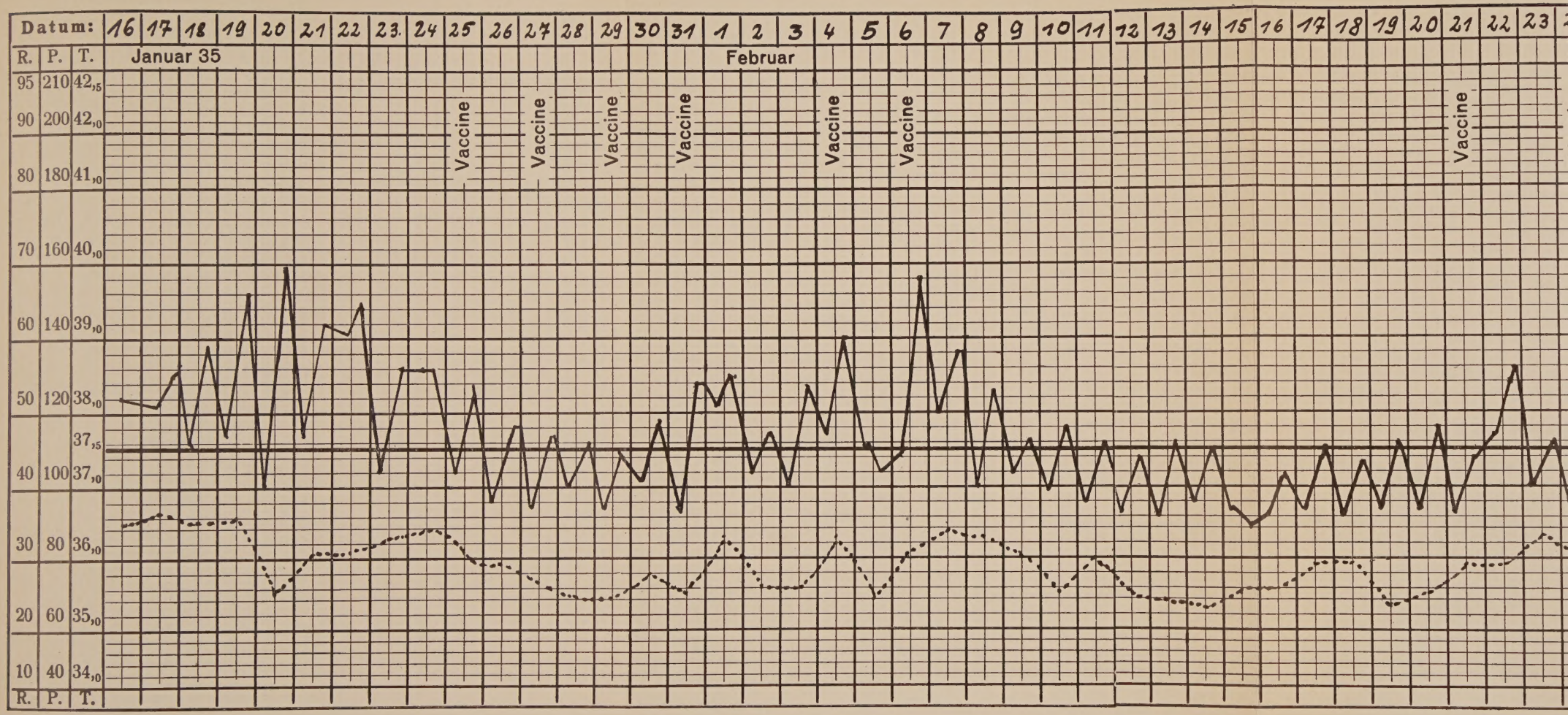
1. Bergmark: Akta psychiat. Kopenhagen 1931 6,387.
2. Bingel und Jacobstahl: Medizinische Klinik 1929, S. 389. — Klinische Wochenschrift 1933, S. 1093.
3. Böhmer: Ergebnisse der Hygiene 1932, S. 453—515.
4. Curschmann: Medizinische Klinik 1929, S. 417.
5. Darsin: Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Orig. 1930, Bd. 115, S. 457.
6. Dietel: Münchner Medizinische Wochenschrift 1927, S 1705.
7. Drescher und Hopfengärtner: Ueber die Haltbarkeit der Bangbakterien in Milch und Milchprodukten.
8. Evans: Zentralblatt für Bakteriologie, Ref. 1918, Bd. 66, S. 133.
9. Ficai und Alessandrini: Zentralblatt für Bakt., Ref. 1925, Bd. 79, S. 526.
10. Frei: Schweizer Medizinische Wochenschrift 1929, S. 236, 334, 389, 1171.
11. Fried: Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten 1932, Bd. 114.
12. Gebhard: Medizinische Klinik 1931, S. 698.
13. Grilicheß: Schweizer Medizinische Wochenschrift 1930, S. 433.
14. Grumbach und Grilicheß: Zentralblatt für Bakt., Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Orig. 1932, Bd. 126, S. 338.
15. Habs: Zeitschrift für klinische Medizin 1928, Bd. 108, S. 445. — Klinische Wochenschrift 1928, S. 453. — Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde 1928. — Zentralblatt für Bakt., Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Orig. 1930, Bd. 116, S. 89.
16. Happe und Neumarkt: Klinische Wochenschrift 1933, S. 1116.
17. Hegler: Deutsche Medizinische Wochenschrift 1928, S. 2187. — Klinische Wochenschrift 1930, 3.
18. Johnson: Acta med. scand. 1929, 72, S. 93.
19. Klimmer: Klinische Wochenschrift 1931, S. 1647, 1994. — Ergebnisse der Hygiene 1932, S. 325—452.
20. Koegel: Münchner Tierärztliche Wochenschrift, 1923, S. 616, 617, 629. — 1924, S. 73 und 95.
21. Kreuter: Klinische Wochenschrift 1927, S. 1388.
22. Kristensen: Zentralblatt für Bakt., Parasitenkunde und Infektkrh., Orig. 1928, Bd. 108, Heft 1—4.
23. Kristensen und Per Holm: Zentralblatt für Bakt., Parasitenkunde und Infektkrh., Orig. 1929, Bd. 112, S. 281.
24. Lang: Medizinische Klinik 1930, S. 389.
25. Lenze: Zentralblatt für Bakt., Parasitenkunde und Infektkrh., Orig. 1930, Bd. 118, S. 360.
26. Lerche und Lenze: Zentralblatt für Bakt., Parasitenkunde und Infektkrh., Orig 1932, Bd. 127, S. 451.
27. Lerche und Roth: Deutsches Archiv für Klinische Medizin 1933, Bd. 175, S 265.

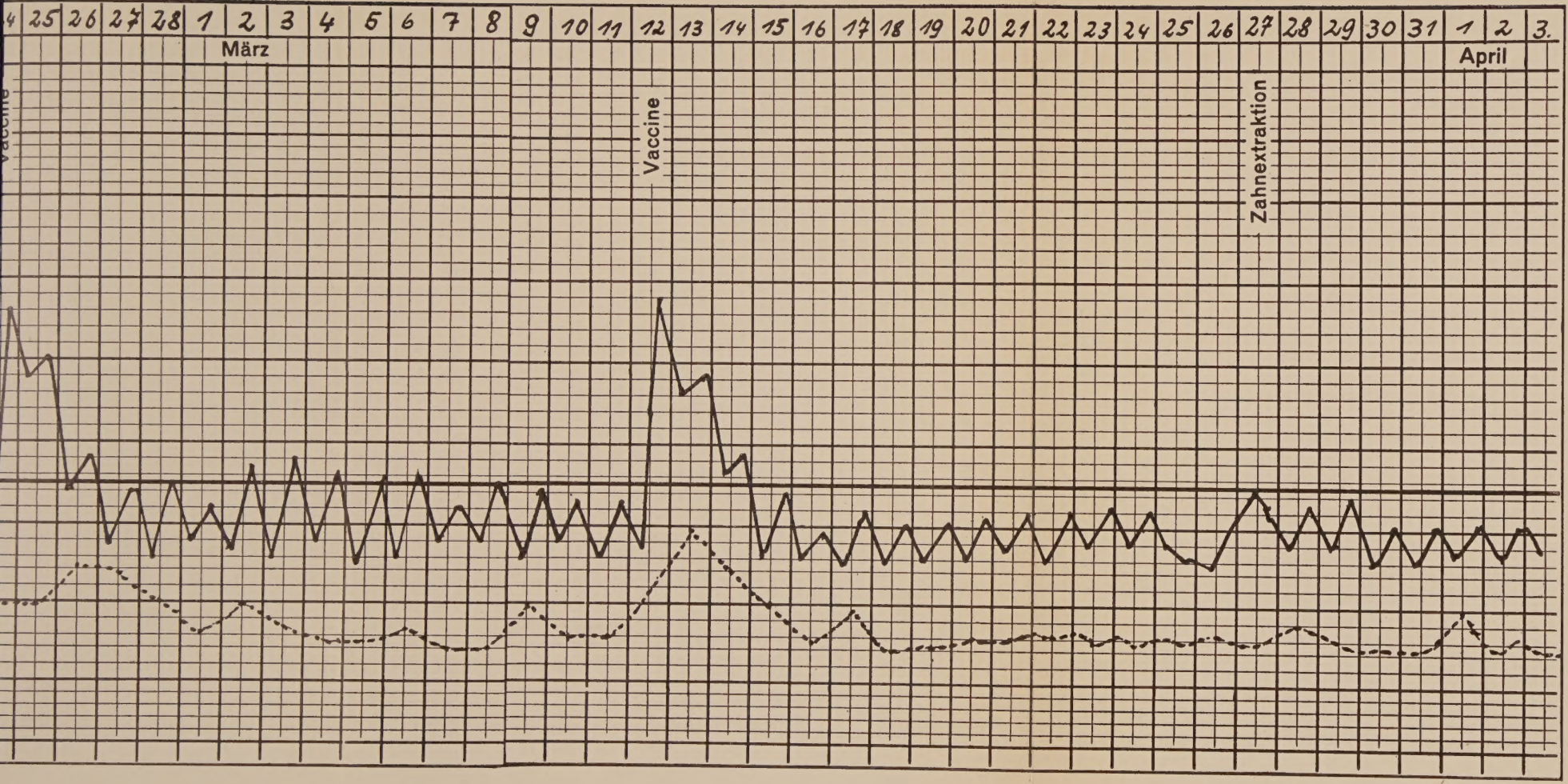
28. Löffler: Schweizer Medizinische Wochenschrift 1929, S. 304. — Würzburger. Abhandlung aus dem Gesamtgebiet der Medizin 1930, Bd. 26, Heft 11.
29. Magendanz: Medizinische Klinik 1930, S. 236.
30. Millas: Fortschritte der Medizin 1933, Nr. 18.
31. Mießner: Deutsche Medizinische Wochenschrift 1931, S. 286.
32. Müller: Münchner Medizinische Wochenschrift 1931, S. 1813.
33. Pies: Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1929, S. 518.
34. Poppe: Münchner Medizinische Wochenschrift 1929, S. 703. — Deutsche Medizinische Wochenschrift 1933, S. 913.
35. Prausnitz: Medizinische Klinik 1929, S. 135.
36. Rimpau und Steinert: Münchner Medizinische Wochenschrift 1929, S. 1209. — Therapie der Gegenwart 1929, S. 70, 487.
37. Schittenhelm: Klinische Wochenschrift 1933, S. 1709.
38. Schottmüller: Deutsche Medizinische Wochenschrift 1931, S. 288.
39. Schwarz: Münchner Medizinische Wochenschrift 1933, S. 1368.
40. Severin: Klinische Wochenschrift 1932, S. 1125.
41. Spengler: Archiv für innere Medizin 1929, Bd. 19, S. 145. — Wiener Klinische Wochenschrift 1928, S. 1709.
42. Starker: Zentralblatt für Neurologie 142, 608.
43. Steinert: Münchner Tierärztliche Wochenschrift 1926, Nr. 7.
44. Stockmayer: Zentralblatt für Bakt, Parasitenkunde und Infektkrh., Orig. 1933, Bd. 128, S. 205—217.
45. Urbach: Wiener Klinische Wochenschrift 1929, S. 391.
46. Weigmann: Zentralblatt für Bakt., Parasitenkunde und Infektkrh., 1931, Bd. 121, S. 318—388. — Deutsche Medizinische Wochenschrift 1931, S. 284.
47. Wohlwill: Virchow-Archiv 1932, Bd. 286, S. 141—156. — Deutsche Medizinische Wochenschrift 1932, S. 914.
48. Veilchenblau: Münchner Medizinische Wochenschrift 1927, S. 1704.
49. Reichsgesundheitsblatt, 6, Nr. 4, 82.
50. Mohler und Traum: zitiert nach Klimmer und Haupt, Deutsches Archiv für klinische Medizin 1922, Bd. 139, S. 33.
51. Keefer: J. of. experimental Med., Bd. 43, S. 225 zitiert nach 28.
52. —: Klinische Wochenschrift 1931, S. 1647 (Tagesberichte).
53. Bang: zitiert nach Kristensen Zentralblatt für Bakt., Parasitenkunde und Infektkrh., Orig 1928, Bd. 108, Heft 1/4.
54. Madsen: Sur la Fièvre ondulante de Bang; zitiert nach 28.

Lebenslauf.

Am 11. August 1904 wurde ich in Affing, Bezirksamt Aichach (Obb.), als Sohn des prakt. Arztes Dr. Otto Erras und seiner Frau Irmgard, geb. Straßer, geboren. Ich besuchte das humanistische Gymnasium in Rosenheim, das Reifezeugnis erhielt ich im Frühjahr 1925 am humanistischen Theresiengymnasium in München. Im Sommersemester 1925 begann ich das Medizinstudium an der Universität München, an der ich während meines ganzen Studiums verblieb und im Winter 1931/32 das medizinische Staatsexamen ablegte. Vom 15. März 1932 bis 31. Juli 1932 war ich als Medizinalpraktikant an der inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses München r. d. I., vom 1. August 1932 bis 16. März 1933 in gleicher Eigenschaft an der inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses Rosenheim tätig. Seit 20. April 1933 bin ich als Assistent an der inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses Rosenheim beschäftigt.

Name: A. M. Fall 1. S. 1.




4 25 26 27 28 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3.
März
April
Vaccine
Vaccine
Zahnextraktion